

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ
ПЛАЗМЕННО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ ОКСИДИРОВАНИЕМ НА
АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВАХ В ЭЛЕКТРОЛИТЕ ТИПА «КОН-Н₃ВО₃»
INVESTIGATION OF COATING THICKNESS OBTAINED BY PLASMA
ELECTROLYTIC OXIDATION ON ALUMINIUM ALLOYS IN
ELECTROLYTES OF TYPE «КОН-Н₃ВО₃»**

Косенко А.¹, Кузнецов Ю.А.², Коломейченко А.В.², Титов Н.В.², Соловьев
Р.Ю.³, Шарифуллин С.Н.⁴

¹*Ариэльский Университетский Центр, Израиль, 40700, г. Ариэль, Science Park*

²*ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»,
Россия, 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69,
e-mail: kolom_sasha@inbox.ru*

³*ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», Россия, 109428, г. Москва,
1-й Институтский проезд, д. 1, e-mail: rudsol@mail.ru*

⁴*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, 420008, г. Казань, ул.
Кремлевская, д. 18, e-mail: Saidchist@mail.ru*

Работа посвящена исследованию толщины покрытий, сформированных плазменно-электролитическим оксидированием на различных алюминиевых сплавах в электролите типа «КОН-Н₃ВО₃».

The work is devoted to the investigation of the thickness of coatings formed by plasma electrolytic oxidation on various aluminum alloys in an electrolyte of the «КОН-Н₃ВО₃» type.

Одним из перспективных способов, позволяющих в значительной степени увеличить ресурс деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов (поршни двигателей внутреннего сгорания, корпуса гидравлических шестеренных насосов и т.п.) является плазменно-электролитическое оксидирование (ПЭО). Суть ПЭО заключается в формировании на поверхности детали в условиях воздействия микроплазменных разрядов тонкослойного высокопрочного износостойкого керамического покрытия, состоящего преимущественно из твердофазных оксидов алюминия.

Исследования показали, что толщина покрытия, необходимая для обеспечения высокой износо- и коррозионной стойкости, низкой пористости должна быть не менее 90...120 мкм. Для упрочнения поверхностей дополнительной ремонтной детали (например, ремонтных втулок) в электролите типа «КОН-Н₃ВО₃» можно рекомендовать следующее: для изготовления ремонтных втулок ДРД применять сплав АМг2; использовать электролит следующего состава, г/л: КОН – 4...6, Н₃ВО₃ – 20...25; рекомендуемая температура электролита 30...35 °С; плотность тока в ходе процесса поддерживать около 20...25 А/дм²; рекомендуемая продолжительность ПЭО – 110...130 мин.

Данный способ упрочнения поверхностей деталей может быть рекомендован к внедрению на машиностроительных и ремонтно-технических предприятиях, занимающихся изготовлением, восстановлением и упрочнением деталей. Прогнозируемое увеличение ресурса упрочненных деталей составит не менее 150...200% по отношению к новым деталям.